

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 733 783

(21) N° d'enregistrement national :

96 03445

(51) Int Cl<sup>6</sup> : E 05 B 49/00, 65/20, 65/19, G 08 C 23/04, H 04 B 10/00

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 20.03.96.

(30) Priorité : 04.05.95 DE 19516316.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 08.11.96 Bulletin 96/45.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : KIEKERT AG  
AKTIENGESELLSCHAFT — DE.

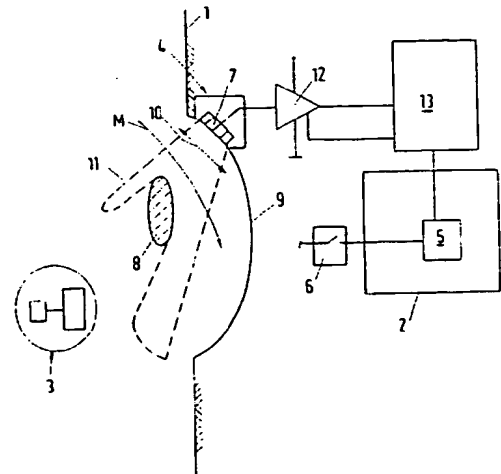
(72) Inventeur(s) : LABONDE DAMIEN.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : NONY.

(54) DISPOSITIF DE SECURITE SUR UN VEHICULE AUTOMOBILE, QUI NE PERMET L'OUVERTURE DU VEHICULE AUTOMOBILE QUE PAR UNE PERSONNE AUTORISEE A OUVRIR LE VEHICULE AUTOMOBILE.

(57) Dispositif de sécurité sur un véhicule automobile. Il comprend un transpondeur stationnaire (2) installé sur le véhicule automobile pour la génération d'un signal de code d'interrogation, un transpondeur portable (3) pour la réception d'un signal de code d'interrogation ainsi que pour l'émission d'un signal de code de réponse, et un dispositif (4) pour la génération d'un signal de commutation pour le transpondeur stationnaire. Au transpondeur stationnaire est associé un comparateur de signaux de code (5) qui, lorsque le signal de code de réponse concorde avec un signal de code attendu mémorisé, délivre un signal de déverrouillage. La personne autorisée porte avec elle le transpondeur portable. Le dispositif pour la génération d'un signal de commutation pour le transpondeur stationnaire comprend un capteur de mouvements à infrarouge avec détecteur (7), qui est disposé dans la région de la poignée de la porte à ouvrir.



FR 2 733 783 - A1



5

10       **Dispositif de sécurité sur un véhicule automobile, qui ne  
          permet l'ouverture du véhicule automobile que par une  
          personne autorisée à ouvrir le véhicule automobile**

---

15       L'invention concerne un dispositif de sécurité sur un  
véhicule automobile, qui ne permet l'ouverture du véhicule  
automobile que par une personne autorisée à ouvrir le  
véhicule automobile, ledit dispositif de sécurité  
comprenant un transpondeur stationnaire installé sur le  
20       véhicule automobile pour la génération d'un signal de code  
d'interrogation, un transpondeur portable pour la réception  
d'un signal de code d'interrogation ainsi que pour  
l'émission d'un signal de code de réponse; et un dispositif  
pour la génération d'un signal de commutation pour le  
25       transpondeur stationnaire sur le véhicule automobile, au  
transpondeur stationnaire étant associé un comparateur de  
signaux de code qui, lorsque le signal de code de réponse  
concorde avec un signal de code attendu mémorisé, délivre à  
un dispositif de déverrouillage pour une ou plusieurs  
30       fermetures de porte de véhicule automobile, un signal de  
déverrouillage, et la personne autorisée portant avec elle  
le transpondeur portable. - On entend par transpondeur un  
dispositif émetteur/récepteur pour les ondes  
électromagnétiques utilisées par le dispositif de sécurité.  
35       Elles peuvent se situer dans le domaine optique, en  
particulier dans le domaine infrarouge ou dans la gamme des  
ondes courtes, notamment dans la gamme des ondes très

courtes. Dans le cadre de l'invention, on entend par ouverture d'un véhicule automobile la possibilité d'ouvrir une porte de véhicule automobile ou le hayon.

Des dispositifs de sécurité du genre décrit ci-dessus  
5 réalisant la fonction fondamentale indiquée sont bien connus (DE 33 13 089 C2). Dans ce cas, le dispositif pour la génération du signal de commutation est cependant logé non pas dans le transpondeur stationnaire à bord du véhicule automobile mais dans le transpondeur portable. Le  
10 signal de commutation doit être produit par une mesure d'actionnement manuel sur le transpondeur portable.

Pour le dispositif de sécurité qui constitue le point de départ de l'invention (DE 35 36 377 A1), le dispositif pour la génération d'un signal de commutation pour le  
15 transpondeur stationnaire est monté sur le véhicule automobile. Il comprend un commutateur qui est relié à une manette, par exemple la poignée de porte, agencée pour l'ouverture du véhicule automobile. On entend toujours par poignée de porte, la poignée de porte extérieure. Le  
20 commutateur produit le signal de commutation dès que la manette est actionnée manuellement. Les mesures correspondantes bien connues sont perfectibles en ce qui concerne le confort de manoeuvre et la sécurité de manoeuvre : Dans le mode de réalisation bien connu qui est  
25 à la base de l'invention, le transpondeur n'est activé que lorsque le commutateur est fermé par l'actionnement de la manette, par exemple de la poignée de porte. Habituellement, la personne autorisée, dès qu'elle aura saisi la poignée de porte, déplace pourtant ladite manette  
30 d'un seul trait et donc en un court intervalle de temps. Cet intervalle de temps est souvent insuffisant. Certes, le signal de commutation est reçu par le dispositif de sécurité, mais le traitement du signal de commutation dans l'électronique d'identification jusqu'à l'émission du  
35 signal de déverrouillage ainsi que le déverrouillage demandent un temps plus long que l'intervalle de temps précité. Dans un tel cas, le premier actionnement de la

poignée de porte par la personne autorisée à ouvrir le véhicule automobile entraîne non pas l'ouverture de la porte mais seulement le déverrouillage de la fermeture de porte du véhicule automobile. Dans ce cas, la porte ne peut  
5 être ouverte que par un second actionnement de la poignée de porte. Cela diminue le confort de manoeuvre et la sécurité de manoeuvre. Certes, on pourrait envisager une suppression ou une diminution du défaut décrit par une activation permanente de l'électronique d'identification.  
10 Mais il en résulterait une forte consommation de courant et un affaiblissement de la batterie du véhicule automobile. L'invention a pour objet d'améliorer pour le dispositif de sécurité du genre précité et ayant la destination précitée, le confort de manoeuvre et la sécurité de manoeuvre.  
15 Selon l'invention, ce but est atteint par le fait que, en partant du dispositif de sécurité décrit plus haut, la production d'un signal de commutation pour le transpondeur stationnaire est assurée par un capteur de mouvements à infrarouge avec détecteur disposé dans la région de la  
20 poignée de la porte à ouvrir, et que le capteur de mouvements à infrarouge répond au mouvement de la main de la personne autorisée dirigée vers la poignée de porte et/ou visant à enserrer la poignée de porte. En général, le détecteur du capteur de mouvements à infrarouge sera placé  
25 dans le creux de la poignée de porte, dans la région derrière la poignée de porte. Dans un mode de réalisation de l'invention auquel la préférence a été accordée, l'agencement a été choisi de telle façon qu'au détecteur est associée une optique de détection avec une  
30 caractéristique de détection sous la forme d'un cône qui focalise la source de rayons infrarouges émis par la main de la personne autorisée, sur le détecteur. Cela peut se faire sans problème de telle façon que la caractéristique de détection enveloppe la poignée de porte par le haut et  
35 par le bas et/ou par l'avant et par l'arrière.  
En ce qui concerne la conception électronique, il existe dans le cadre de l'invention plusieurs possibilités. Se

distingue par sa simplification et sa sécurité de fonctionnement, un mode de réalisation dans lequel le détecteur agit par l'intermédiaire d'un amplificateur sur un microprocesseur qui analyse le signal, fixe la portée et  
5 supprime les activations erronées à la suite d'influences perturbatrices. En combinaison avec cela, un mode de réalisation de l'invention auquel la préférence a été accordée est caractérisé par le fait que l'optique de détection comprend une pluralité d'éléments de lentille en  
10 série qui, lors du mouvement de la main de la personne autorisée, produisent des impulsions de signal de commutation successives lesquelles sont transmises à une électronique d'identification.

Les capteurs de mouvements à infrarouge sont en soi connus.  
15 Ils sont utilisés en particulier dans le domaine de la protection d'objets. Ils sont éprouvés et efficaces. Ils peuvent être adaptés facilement pour l'application prévue par l'invention. L'utilisation selon l'invention de tels capteurs de mouvements à infrarouge apporte d'une manière  
20 simple une amélioration considérable du dispositif de sécurité décrit plus haut en ce qui concerne la sécurité et le confort de manoeuvre.

La description qui va suivre, en regard des dessins annexés à titre d'exemples non limitatifs, permettra de bien  
25 comprendre comment l'invention peut être mise en pratique.

La figure 1 représente, schématiquement, une partie d'un véhicule automobile avec le dispositif de sécurité selon l'invention;

la figure 2 représente le principe de la détection des rayons infrarouges émis par le mouvement de la main d'une  
30 personne autorisée, dans un dispositif de sécurité selon l'invention;

la figure 3 représente un graphique des impulsions détectées et analysables.

35 La figure 1 représente une coupe horizontale partielle d'un véhicule automobile 1 qui est équipé d'un dispositif de sécurité selon l'invention comprenant un transpondeur

stationnaire 2 pour la génération d'un signal de code d'interrogation, installé sur le véhicule automobile 1, un transpondeur portable 3 pour la réception du signal de code d'interrogation ainsi que pour l'émission d'un signal de code de réponse, et un dispositif 4 pour la génération d'un signal de commutation pour le transpondeur stationnaire 2 sur le véhicule automobile 1. Au transpondeur stationnaire 2 est associé un comparateur de signaux de code 5 qui, en cas de concordance du signal de code de réponse avec un signal de code attendu, délivre au dispositif de déverrouillage 6 pour une ou plusieurs fermetures de porte de véhicule automobile, un signal de déverrouillage. Il va de soi que la personne autorisée porte avec elle le transpondeur portable 3, et cela de telle façon que l'interaction décrite ci-dessus peut se produire.

Il ressort d'un examen comparé des figures 1 et 2 que le dispositif pour la génération d'un signal de commutation pour le transpondeur stationnaire 2 se compose d'un capteur de mouvements à infrarouge 4 avec détecteur 7 qui est disposé dans la région de la poignée de porte 8 de la porte à ouvrir. Le capteur de mouvements à infrarouge 4 répond au mouvement de la main H de la personne autorisée dirigée vers la poignée de porte 8 et/ou visant à saisir la poignée de porte. Dans l'exemple de réalisation et dans le mode de réalisation préféré de l'invention, le détecteur 7 du capteur de mouvements à infrarouge 4 est disposé dans le creux 9 de la poignée de porte 8, dans la région derrière ladite poignée de porte 8. Au détecteur 7 est associée une optique de détection 10 qui a également été représentée schématiquement dans la figure 2. L'optique de détection 10 est agencée de telle façon que les rayons infrarouges provenant de la main de la personne autorisée sont focalisés sur le détecteur 7. L'optique de détection 10 présente une caractéristique de détection 11 sous la forme d'un cône. La caractéristique de détection 11 peut envelopper la poignée de porte 8 par le haut et par le bas et/ou par l'avant et par l'arrière. Il ressort du schéma de

la figure 1 que le détecteur 7 agit par l'intermédiaire d'un amplificateur 12 sur un microprocesseur 13 qui analyse le signal venant du détecteur 7, fixe la portée et supprime des activations erronées à la suite d'influences perturbatrices. En ce qui concerne la portée, quelques centimètres, par exemple environ 5 cm, suffisent pour terminer l'identification et le déverrouillage complets avant que la poignée de porte 8 soit tirée.

La figure 2 montre que l'optique de détection 10 comprend une pluralité d'éléments de lentille 14 en série. L'agencement est choisi de telle façon que, lors du mouvement décrit de la main de la personne autorisée, des impulsions de signal de commutation 15 successives sont produites, comme cela est illustré dans la figure 3 qui présente un axe de temps 16 et un axe d'impulsions 17. Cette succession dans le temps des impulsions peut être détectée et analysée, ce qui se fait par l'intermédiaire du microprocesseur 13. Par ailleurs, les éléments décrits fonctionnent de la manière bien connue.

**REVENDECATIONS**

5

1. - Dispositif de sécurité sur un véhicule automobile (1), qui ne permet l'ouverture du véhicule automobile que par une personne autorisée à ouvrir le véhicule automobile, ledit dispositif de sécurité comprenant un transpondeur stationnaire (2) installé sur le véhicule automobile (1) pour la génération d'un signal de code d'interrogation, un transpondeur portable (3) pour la réception d'un signal de code d'interrogation ainsi que pour l'émission d'un signal de code de réponse, et un dispositif (4) pour la génération d'un signal de commutation pour le transpondeur stationnaire (2) sur le véhicule automobile (1), au transpondeur stationnaire (2) étant associé un comparateur de signaux de code (5) qui, lorsque le signal de code de réponse concorde avec un signal de code attendu mémorisé, délivre à un dispositif de déverrouillage (6) pour une ou plusieurs fermetures de porte de véhicule automobile, un signal de déverrouillage, et la personne autorisée portant avec elle le transpondeur portable (3), caractérisé en ce que le dispositif pour la génération d'un signal de commutation pour le transpondeur stationnaire (2) se compose d'un capteur de mouvements à infrarouge (4) avec détecteur (7) lequel est disposé dans la région de la poignée de la porte à ouvrir, et que le capteur de mouvements à infrarouge (4) répond au mouvement de la main de la personne autorisée dirigée vers la poignée de porte et/ou visant à enserrer la poignée de porte.
2. - Dispositif de sécurité selon la revendication 1, caractérisé en ce que le détecteur (7) du capteur de mouvements à infrarouge (4) est disposé dans le creux (9) de la poignée de porte, dans la région derrière ladite poignée de porte.

35

3. - Dispositif de sécurité selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'au détecteur (7) est associée une optique de détection (10) avec une caractéristique de détection (11) sous la forme d'un cône dans la région  
5 derrière la poignée de porte, laquelle focalise les rayons infrarouges provenant de la main de la personne autorisée, sur le détecteur (7).

4. - Dispositif de sécurité selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la caractéristique de  
10 détection (11) enveloppe la poignée de porte par le haut et par le bas et/ou par l'avant et par l'arrière.

5. - Dispositif de sécurité selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le détecteur (7) agit par l'intermédiaire d'un amplificateur (12) sur un  
15 microprocesseur (13) qui analyse le signal, fixe la portée et supprime des activations erronées à la suite d'influences perturbatrices.

6. - Dispositif de sécurité selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'optique de détection (10)  
20 comprend une pluralité d'éléments de lentille (14) en série qui, lors du mouvement de la main de la personne autorisée, produisent des impulsions de signal de commutation successives qui sont transmises à une électronique de commande d'identification.

1/2

Fig. 1

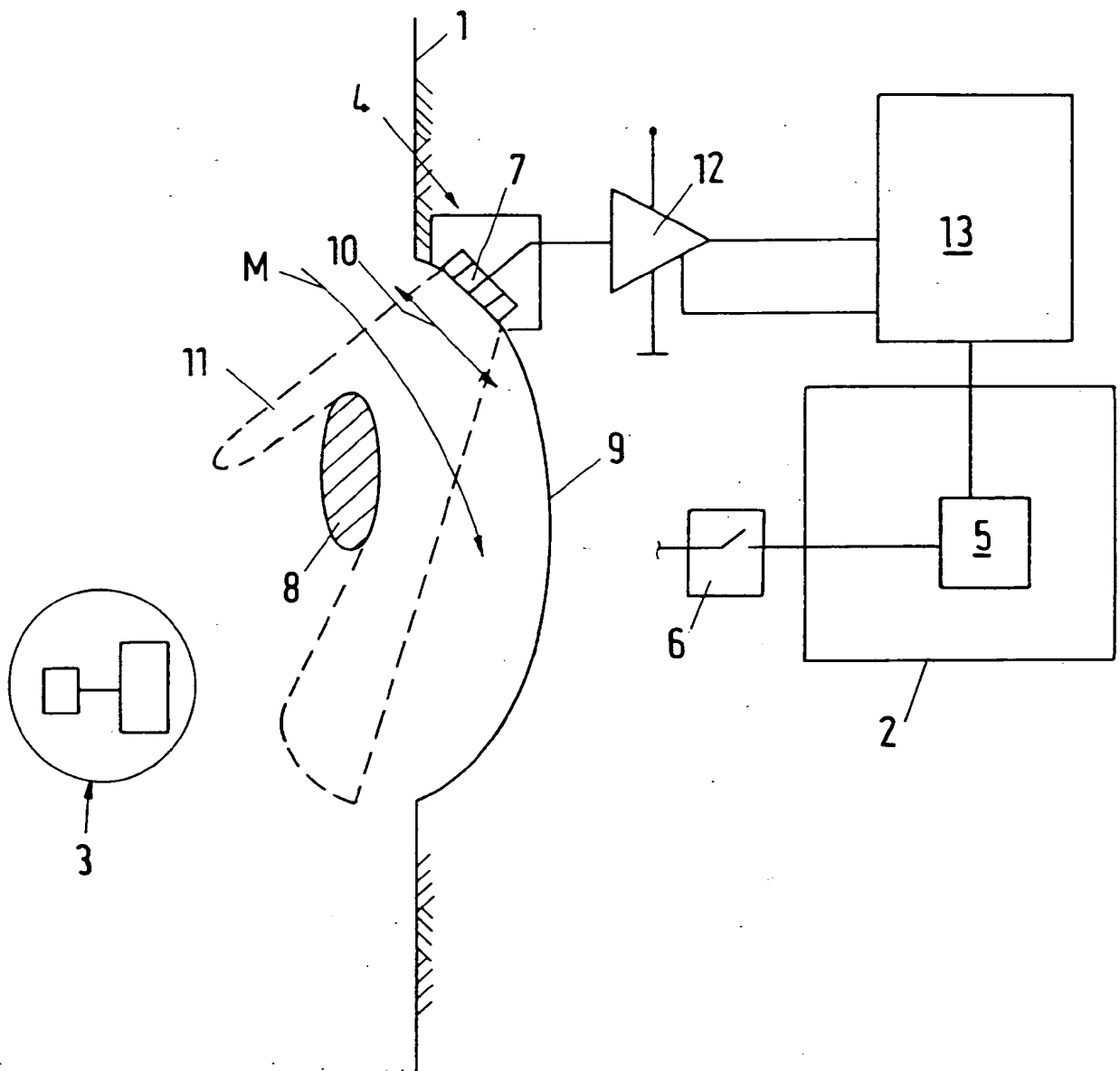


Fig. 2

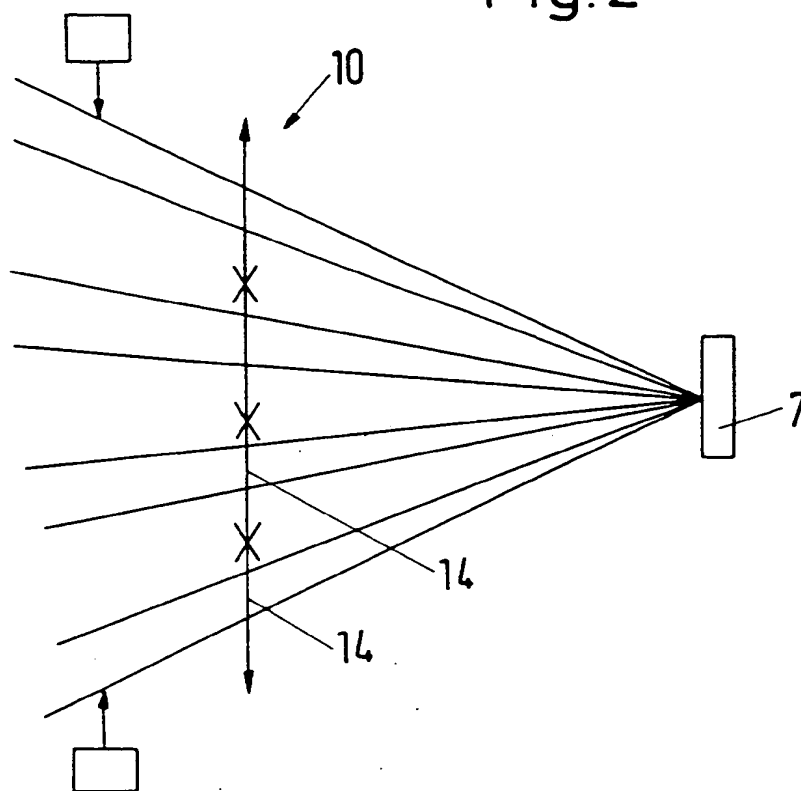


Fig. 3

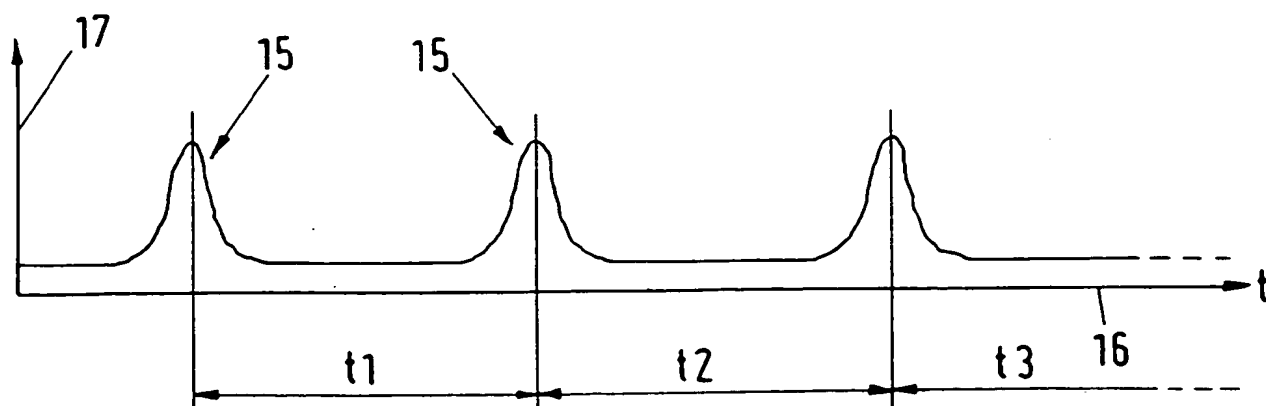




Fig. 1

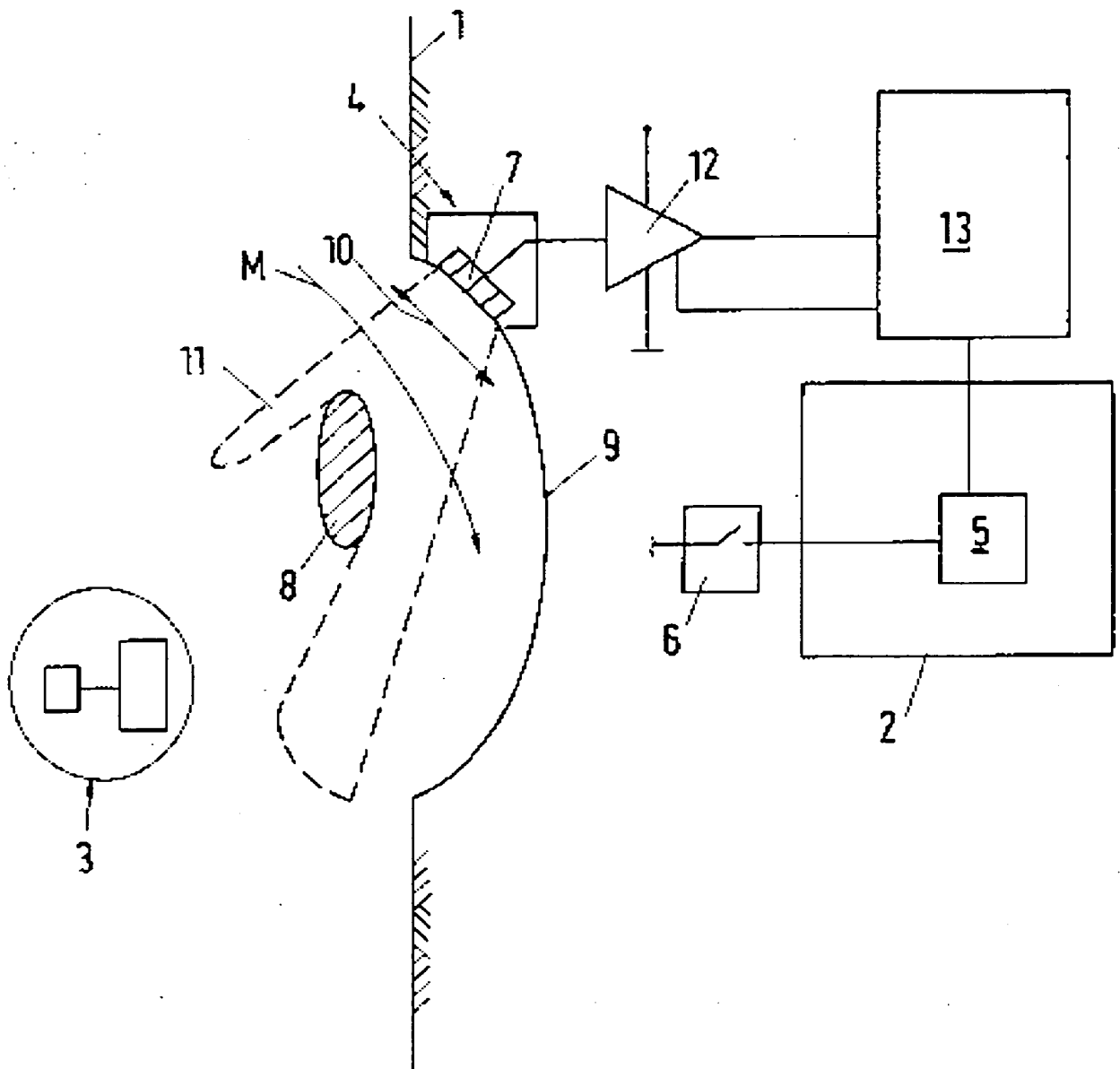


Fig. 2

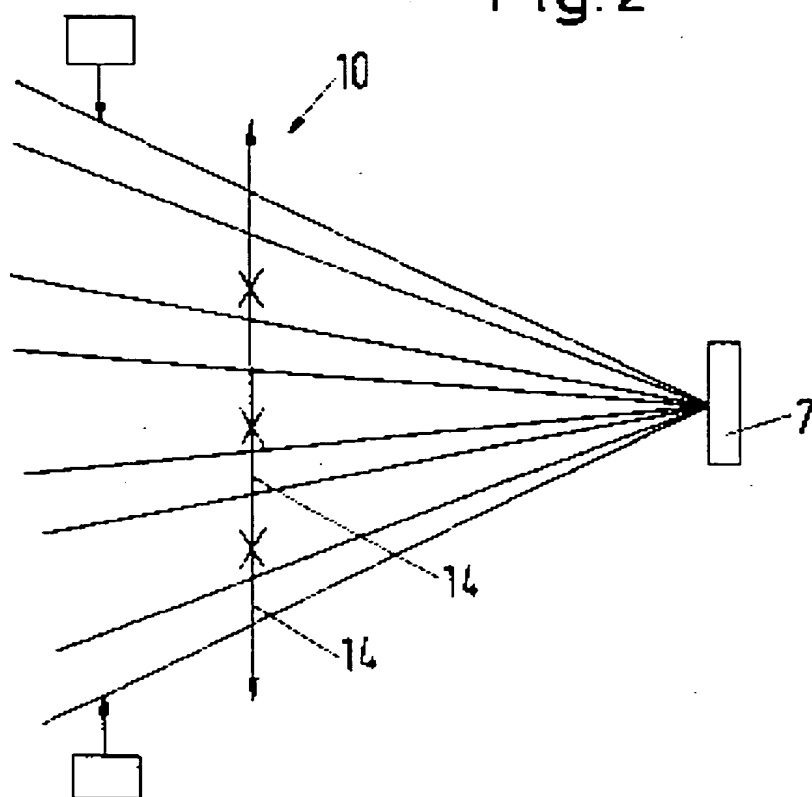


Fig. 3

